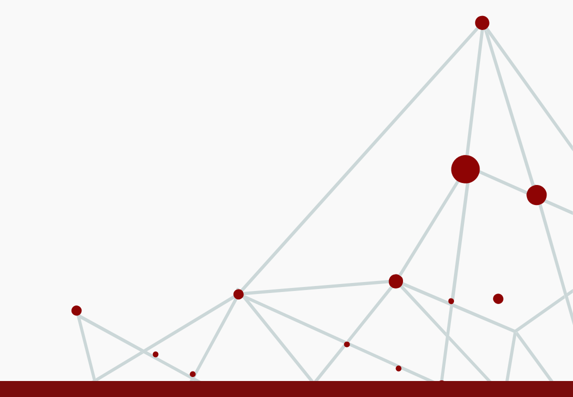


مصطلحات إدارة معلومات البناء

عمر سليم





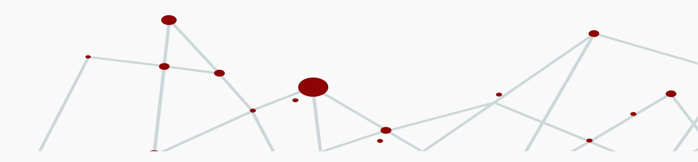
نمذجة معلومات البناء

نمذجة معلومات المباني (BIM) هو مجموعة من التقنيات، العمليات والسياسات تمكن العديد من أصحاب المصلحة من تصميم، إنشاء وتشغيل منشأة بشكل تعاوني في فراغ افتراضي، كمصطلح، نمت نمذجة معلومات المباني بشكل كبير على مر السنين، والآن هو "التعبير الحالي عن الابتكار الرقمي" ضمن مجال البناء والتشييد.

- نمذجة معلومات البناء (BIM) هو تمثيل رقمي للخصائص المادية والوظيفية للمبنى وهو مورد المعرفة المشتركة للحصول على معلومات يمكن الاعتماد عليها لاتخاذ القرارات خلال دورة حياتها. وتعرف بأنها موجودة منذ بداية الفكرة الأولية إلى الهدم.

NBIMS – National BIM Standard – United States

- التمثيل الرقمي المشترك للخصائص المادية والوظيفية لأي كائن مبنى بما في ذلك المباني والجسور والطرق ومحطات المعالجة وما إلى ذلك تشكل أساسا موثوقا للقرارات. ISO

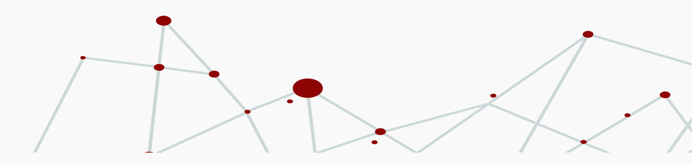




CAD

نظام الـ CAD هو اختصار لـ Computer Aided Design وهي عملية تعتمد أساسا على تجهيز الرسومات التصميمية بمعونة الحاسب أي يتم التعامل فيها برسم الخطوط لا أكثر ولا تستطيع البرامج التي تعمل بهذا النظام التعرف على العناصر بحد ذاتها ولكنها تعتبرها كلها خطوط ولهذا نضطر لرسم جميع المساقط لإظهار عنصر معين وهذا ما يلغيه نظام البيم، لأنه يتعامل مع العناصر كل على حدة فيتم عمل النموذج بتحديد عناصره وليس بتحديد خطوط رسمه. وبهذا فإن النتائج مذهلة حيث يتم الحصول على كافة " المقاطع والواجهات " و نموذج ثلاثي الأبعاد بمنتهى السهولة لمجرد تعريف كل عنصر وليس رسمه أكثر من مرة في مساقط مختلفة.

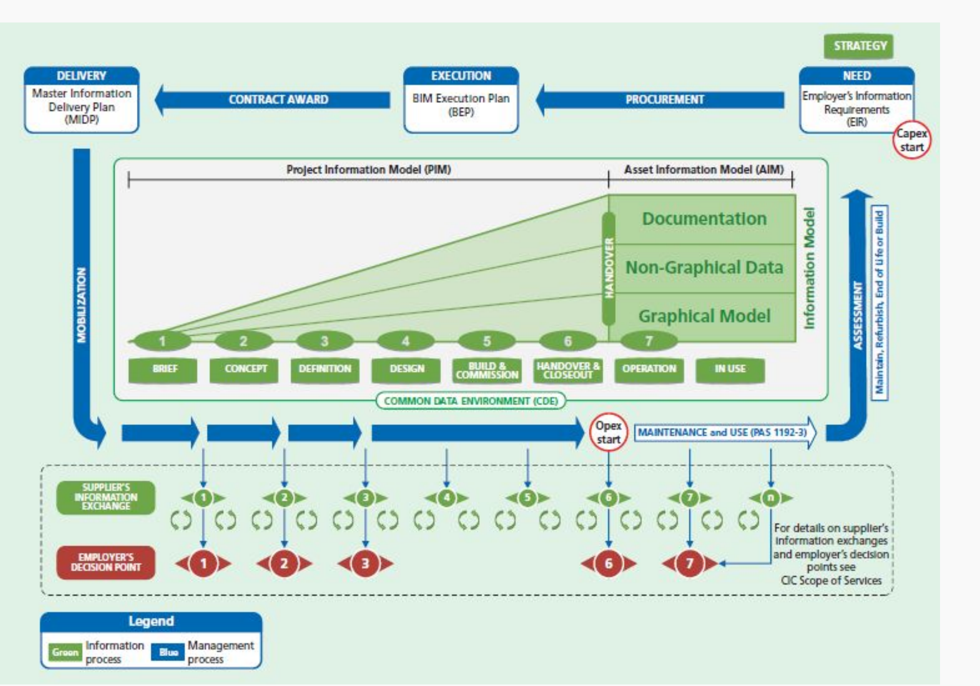
فعندما نريد عمل تغيير على أحد عناصر المبنى يتطلب ذلك منا أن نعيد رسم التغيير في جميع المساقط والواجهات والقطاعات التفصيلية وغيرها من المشاهد في حالة استخدامنا لتقنية الكاد (وهي تقنية رسم بحتة، أي مجرد خطوط لا يمكن تحديد وظيفتها وإضافة خصائص مادية لها).

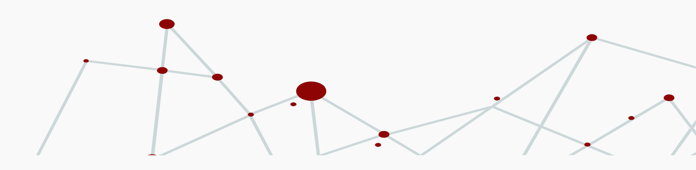




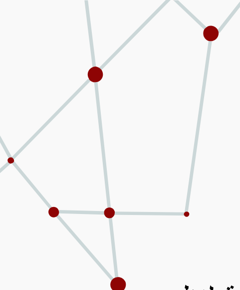
EIR

متطلبات صاحب العمل (EIR Employer’s Information Requirements) هي وثيقة (أو وثائق) توضح متطلبات صاحب العمل للبناء، و التي قد تتضمن مستويات تفاصيل النمذجة ومتطلبات التدريب أو صيغ التبادل أو العمليات الأخرى التي يحددها كل من صاحب العمل و المعايير المحددة و الضوابط المعتمدة. فمثلاً في المواصفة المرقمة (PAS1192–2)





https://bimarabia.com/OmarSelim/





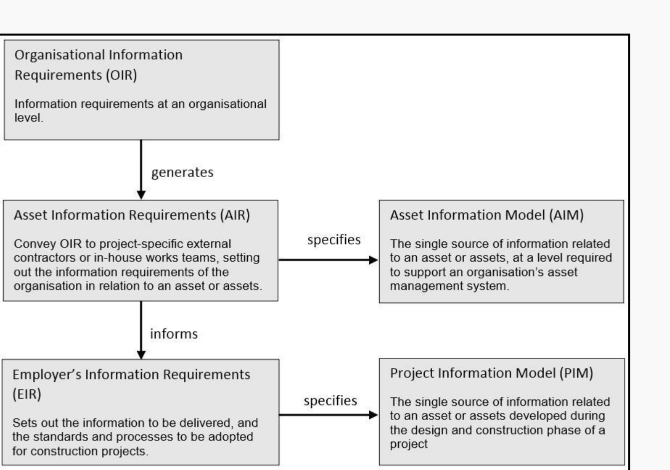
OIR

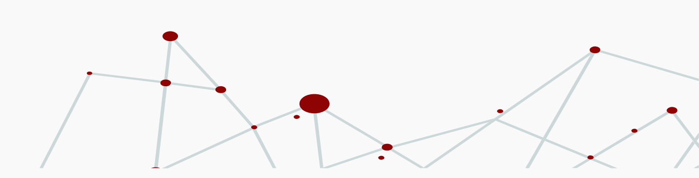
متطلبات المعلومات التنظيمية (Organizational Information Requirements OIR) :

مواصفات إدارة المعلومات للمرحلة التشغيلية للأصول باستخدام نمذجة معلومات البناء و التي تصف المعلومات المطلوبة من قبل المؤسسة لنظم إدارة الأصول والوظائف التنظيمية الأخرى. أي أنها متطلبات معلومات على المستوى التنظيمي بد

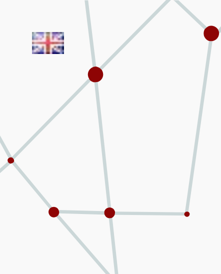
[illegible] (PAS1192–3) [illegible]

بيانات متطلبات معلومات الأصول الخاصة بالمهام و المعروفة بـ (Asset Information Requirements AIR) حيث يتم انشاؤها على أساس متطلبات المعلومات التنظيمية،





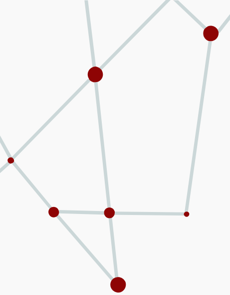
https://bimarabia.com/OmarSelim/





AIM

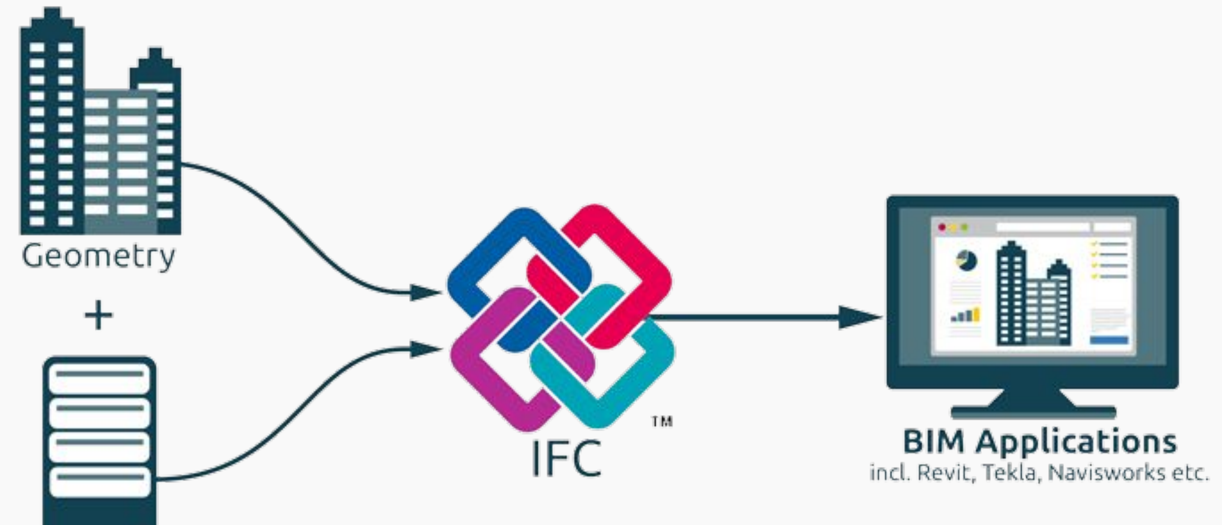
نموذج معلومات الأصل نوع فرعي من نموذج المعلومات يدعم صيانة وإدارة وتشغيل الأصول في مختلف مراحلها. تم استخدام نموذج معلومات الأصل (AIM): (أ) كمستودع لجميع المعلومات عن الأصل؛ (ب) كوسيلة للوصول\ رابط إلى نظم المؤسسة (مثل CMMS وBMS) (ج) كوسيلة لتلقي وتركيز المعلومات من الأطراف الأخرى في جميع أنحاء مراحل المشروع

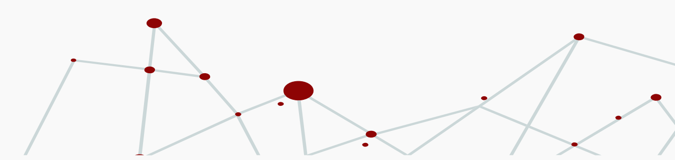




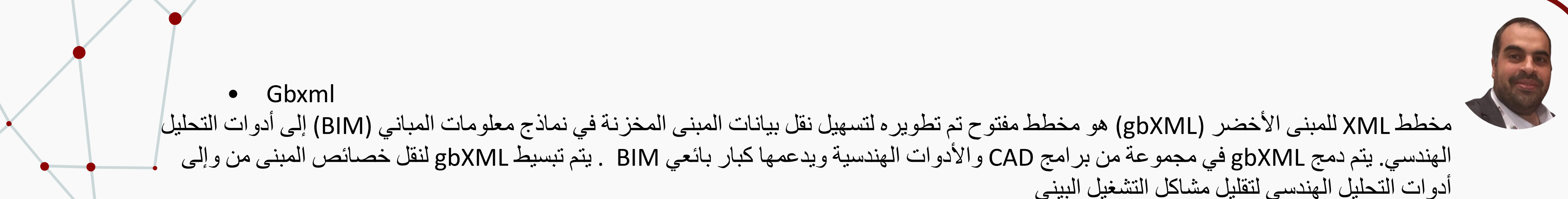


IFC (Industry Foundation Classes) (
تشير إلى مواصفات /مفتوحة و "ملف نمذجة معلومات البناء" غير مملوك لجهة ، تم تطويره من خلال buildingSMART. أداة نمذجة معلومات البناء البرمجية تدعم استيراد وتصدير ملفات IFC (راجع أيضا ISO 16739))





https://bimarabia.com/OmarSelim/



- Gbxml

مخطط XML للمبنى الأخضر (gbXML) هو مخطط مفتوح تم تطويره لتسهيل نقل بيانات المبنى المخزنة في نماذج معلومات المباني (BIM) إلى أدوات التحليل الهندسي. يتم دمج gbXML في مجموعة من برامج CAD والأدوات الهندسية ويدعمها كبار بائعي BIM . يتم تبسيط gbXML لنقل خصائص المبنى من وإلى أدوات التحليل الهندسي لتقليل مشاكل التشغيل البيني

- CityGML

CityGML (صيغة مفتوحة المصدر لتبادل المعلومات حول المدن CITY Geography Markup Language) وضعتها (Open Geospatial OGC) Consortium و ISO TC211) وهو يتكامل مع Industry Foundation Classes (IFC)

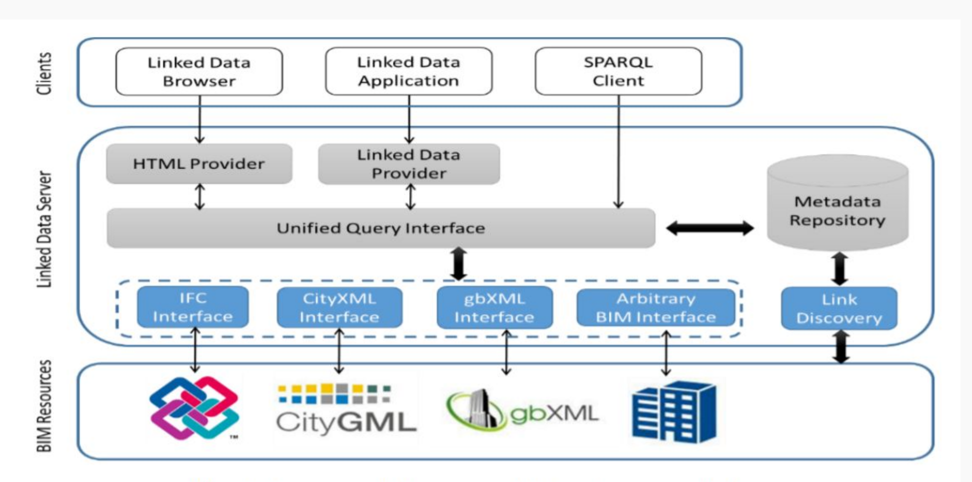
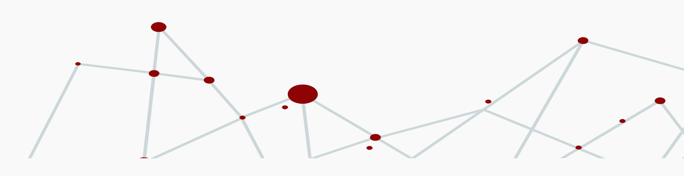


Fig. 1. Overview of the proposed data integration solution



https://bimarabia.com/OmarSelim/



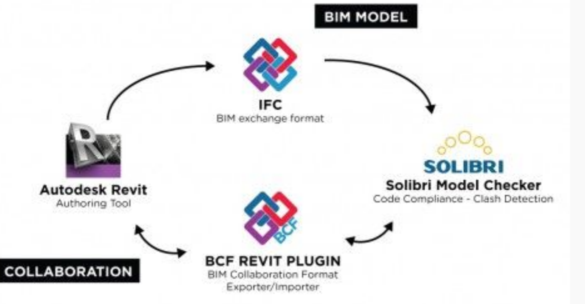
BIM collaboration format (BCF)

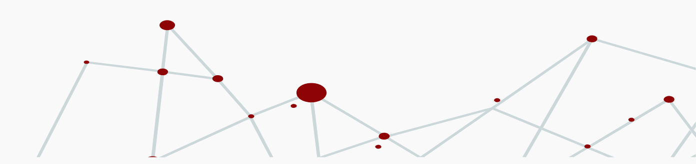
تنسيق مفتوح يعتمد على XML يسمح باضافة التعليقات الى نموذج البيم (IFC Industry Foundation Classes هو تنسيق بيانات محايد وغير خاص يستخدم لتبادل وتبادل بيانات بيم عبر تطبيقات برمجية مختلفة) .

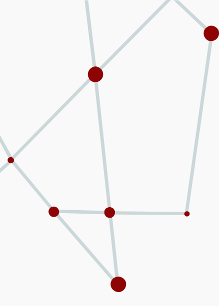
وقبل عام 2010، كان على المنتفعين، الذين أرادوا تبادل القضايا والمقترحات وطلبات التغيير في نماذج بيانات بيم، أن يتبادلوا نموذج بيم كله كبيانات مجمعة. وكان على المستقبل أن يقارن بين الإصدارات المختلفة لنموذج بيم من أجل تصفية الطلبات من المرسل. وكطريقة أكثر فعالية لدعم هذا الجهد، اقترحت فكرة وضع معيار مفتوح لتمكين الاتصال بين بيم وسير العمل بين أدوات برمجيات مختلفة . في عام 2010، جاء Tekla و Solibri مع مخطط XML الأولي، يسمى "bcfXML v1"، لترميز الرسائل التي تحتوي على مواضيع بيم (على سبيل المثال، القضايا، اقتراحات، طلبات التغيير، ...) التي تم تناولها في نماذج بيانات بيم. وكان الهدف من ذلك هو تعزيز درجة التعاون في معلومات نماذج البيم الكبيرة من خلال تبادل فقط الموضوعات التصية وليس نموذج كامل بيم- بيانات البيانات بين تطبيقات البرمجيات. "bcfXML v1" تم تنفيذها من قبل العديد من حزم البرمجيات ويمكن اكتساب الخبرات القيمة باستخدامه في المشاريع القائمة على بيم.

و يهدف BCF **إلى تبسيط التعاون بين مختلف** الأطراف العاملة على نموذج من خلال وضع تعليقات واجوبة داخل تنسيق مفتوح لا يحتوى على عناصر نموذجية . وهذا يعني أنه يوفر قدرة اتصال مفصولة عن النموذج نفسه.

ترتبط التعليقات بعناصر Global Unique IDs (GUIDs).











bsdd

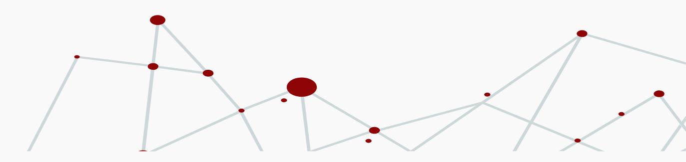
- bsdd buildingsmart data dictionary

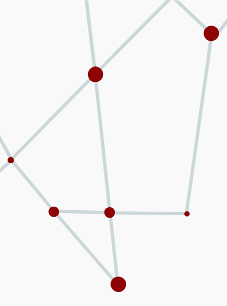
قاموس البيانات الخاص ببناء قاعدة بيانات buildingsmart وليس معيار بالمعنى الدقيق للكلمة، بدلاً من تنفيذ ISO12006-3:2007 (البناء - تنظيم المعلومات حول أعمال البناء (الجزء 3).

ويحدد المعيار نموذج معلومات مستقل اللغة يمكن استخدامه لتطوير قواميس تستخدم لتخزين أو توفير معلومات عن أعمال البناء. وهو يتيح نظم التصنيف ونماذج المعلومات ونماذج الكائن ونماذج العملية التي ينبغي الرجوع إليها من خلال إطار مشترك.

Buildingsmart كجزء من عملهم الداعم لمعايير openBIM وضعت buildingSMART data dictionary، مكتبة من الكائنات وخصائصها. وهدفها هو ضمان عملية بناء أكثر كفاءة باستخدام تعريفات موحدة بحيث، "الباب" يعني نفس الشيء في أيسلندا كما يفعل في الهند بغض النظر عن اللغة. وعلاوة على ذلك، من خلال رسم خرائط العلاقات بين الكائنات وكذلك تعريفات الممتلكات الخاصة بهم بهذا يمكن تحقيق مجموعة من الفوائد.

يمكنك تصفح والبحث في المحتوى في http://bsdd.buildingsmart.org أو استخدام API للاستفادة من البيانات في التطبيقات الخاصة بك.





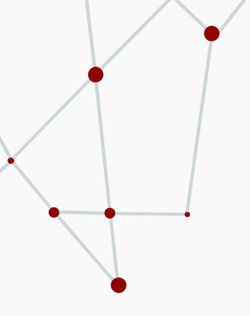




- Process Standard – Information Delivery Manual (IDM) كتيب تسليم المعلومات

الطريقة الرسمية التي تم تطويرها ونشرها من قبل [[buildingSMART]] لإنشاء [[تعريف رؤية النموذج]] كمتطلب مقياسي لتبادل البيانات النموذجية في صناعة البناء والتشييد. IDM هو معامل ISO يهدف إلى "تسهيل قابلية التشغيل البيني بين تطبيقات البرمجيات المستخدمة في عملية البناء، لتعزيز التعاون الرقمي بين الجهات الفاعلة في عملية البناء وتوفير أساس لتبادل المعلومات دقيقة وموثوق بها، يمكن تكرارها وذات جودة عالية" (ISO 29481 -1: 2010)

https://bimarabia.com/OmarSelim/

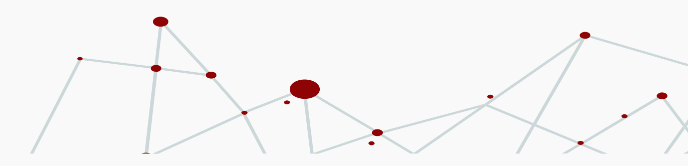






- Mapping of Terms – International Framework for Dictionaries (IFD)

المصطلحات الموحدة للبيانات والمنتجات المستخدمة في التصميم الظاهري والبناء والتشغيل



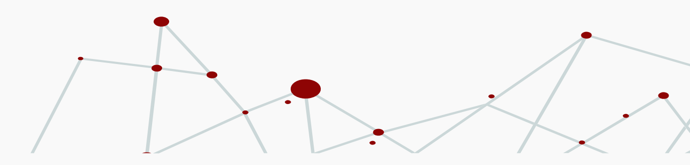
https://bimarabia.com/OmarSelim/



الأدوات الرقمية **digital tools**

البيم ليس مجرد عمل مجسم بل يشمل أيضا ادخال المعلومات التي نحتاجها فلابد من إدراك المعلومات التي نحتاجها في الموديل، ولا توجد أداة واحدة يمكنها إعطاء كل ما تريد من عمل مجسم وتحليل انشائي وتحليل للشمس والظلال لذلك عليك بتحديد الأدوات التي تستخدمها وكيف تتدفق المعلومات بينهم ويكون هناك تناسق بينهم.

مثال : أداة لإدارة المشاريع https://toolkit.thenbs.com/



standardisation and interoperability



المعايير و قابلية التشغيل البيني

المعيار: طقم مفصل من مواصفات المنتج\الخدمة (وصفية أو قائمة على الأداء) تعمل كمرجع يتم قياسه ومقارنته. وتشير المعايير عادة إلى مجموعة من المواصفات تكون موثقة ومثبتة بالاختبار (مثل الخلو من العوائق أو معايير الوصول). وغالباً ما يتم الخلط بين مصطلح "معيار" و تصنيف محتوى المعرفة

قابلية التشغيل البيني

قدرة الأنظمة المتنوعة (والمنظمات) على العمل معاً بسلاسة دون فقدان البيانات وبدون جهد خاص. وقد تشير قابلية التشغيل البيني إلى الأنظمة والعمليات وتنسيقات الملفات وما إلى ذلك. إن قابلية التشغيل البيني ليست مرادفة للانفتاح. على سبيل المثال، يمكن أن تكون تنسيقات الملفات القابلة للتشغيل البيني مغلقة الملكية (مثل RVT)، أو مفتوحة الملكية (مثل DWF) أو غير مملوكة (مثل IFC)

تطبيق المعايير الخاصة بالبلد مثلاً في بريطانيا نجد أشهر الاكواد: BS 1192-4, PAS 1192-2 and PAS 1192-3

هذه المعايير مهمة لتنسيق العمل ويجب أن يفهمها المشاركين في المشروع.



Midp

خطة تسرد تسليمات كافة المعلومات التي يمكن تحقيقها للمشروع بما في ذلك النماذج والرسومات والمواصفات والمعدات والجداول الزمنية وورقة بيانات الغرفة. تحدد خطة تسليم المعلومات الرئيسية (MIDP) متى يتم إعداد معلومات المشروع، ومن يقوم بإعدادها، وأي من البروتوكولات والإجراءات سيتم استخدامها. ويشمل برنامج MIDP على جميع خطط تسليم معلومات فريق المهمة،(TIDP)s ومصفوفة تحديد المسؤوليات المحدثة / التفصيلية.

خطة تطبيق الـ BIM الأولية وتسليم المشروع في ظل بداية المشروع وبعد مضي العقد،

ما الذي سيتم تسليمه؟ و ما هو الجدول الزمني للتسليم وما هي صيغة الملفات التي ستسلم؟

نظام ادارة الوثائق الالكترونية : نظام تخزين واستعادة وتبادل البيانات

المخرجات مثل: النماذج والرسومات أو الاداءات ومواصفات ومعدات وجداول.



مستوى التطور LOD

مقياس نمذجة معلومات البناء لتحديد ما المعلومات اللازم إدراجها في النموذج خلال عملية التصميم والإنشاء (أيضاً يشير إلى مواصفات التقدم فى النموذج)، يرجى ملاحظة أن إختصار مستويات التطور يشير إلى مصطلحات، تعريفات، وأنظمة ترقيم متعددة حتى داخل البلد الواحد.

LOD Specification من BIMforum (US industry group)

http://bimforum.org/ منظمة غير هادفة للربح مقرها امريكا و قامت بعمل LOD Specification

وهو يسرد العناصر باستخدام نظام التصنيف الموحد Uniformat classification ، ولكل عنصر هناك قائمة تحت عنوان "نمذجة العنصر لتشمل:" مثل USACE M3 هو التسلسل الهرمي، ولكن أبسط. تحتوي تصنيفات النظام الأعلى على الأوصاف التي يتم الرجوع إليها عادة إلى ترتيب أقل من الترتيب الذي لا يتطلب المزيد من النمذجة (عادة ل LOD100 و LOD200). وعلاوة على ذلك، إذا كان للعنصر نفس متطلبات الآخر، فإنه يشير إلى ذلك العنصر السابق بدلاً من تكرار نفس المعلومات.

Pre-Design → Schematic Design → Design Development → Construction Documents → Construction Stage → As-Built

LOD100 → LOD200 → LOD300 → LOD350 → LOD400 → LOD500

2015 LEVEL OF DEVELOPMENT SPECIFICATION
April 2015
Draft for Public Comment

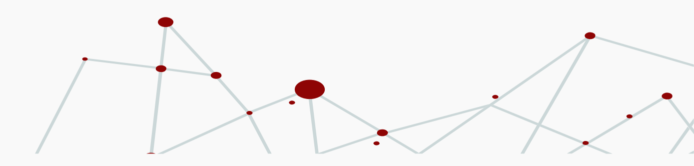
https://bimarabia.com/OmarSelim/



Cde Common data environment بيئة البيانات المشتركة

المصدر الوحيد للمعلومات والذي يجمع، يدير وينشر وثائق المشروع المعتمدة ذات الصلة للفُرق متعددة التخصصات فى العملية المدارة. بيئة البيانات المشتركة (CDE) تُقدم عادةً بواسطة نظام إدارة الوثائق والذي يسهل عملية مشاركة البيانات\ والمعلومات بين المشاركين فى المشروع. المعلومات ضمن (CDE) تحتاج لأن تحمل واحد من الأربع تسميات (أو تقيم فى واحدة من الأربع مناطق): منطقة التقدم فى العمل، منطقة المشاركة، منطقة النشر، منطقة الأرشيف.

(مستودع البيانات BIM التي يمكن للجميع الوصول إليها ويحتوي كل بيانات المشروع (سواء على الهارد أو على سحابة الكترونية)، لتنظيم سير العمل: الهدف من هذا تبسيط وتنظيم العمل من أجل تحقيق متطلبات العميل أو صاحب العمل Employer's Information Requirements



https://bimarabia.com/OmarSelim/





لضمان التحقق من صحة المشاريع والتحكم فيها بشكل صحيح أثناء تطويرها ، يتم استخراج البيانات من نموذج معلومات البناء المتطور وتقديمها إلى العميل في المعالم الرئيسية. يوصف تقديم البيانات هذا بأنه "قطرات او تسليم البيانات data drop " أو "تبادل المعلومات 'information exchange ".

بشكل عام ، تتم محاذاة data drop إلى مراحل المشروع ، وتعكس المعلومات المطلوبة مستوى التطوير الذي كان يجب أن يصل إليه المشروع بحلول تلك المرحلة. قد يعتبر هذا بمثابة تقرير مرحلي عن مشروع تقليدي.

يجب تحديد طبيعة قطرات البيانات data drop في متطلبات معلومات صاحب العمل (EIR). يمكن اعتبار أن أسعار الفائدة الفعلية موجودة إلى جانب ملخص المشروع. في حين يحدد موجز المشروع طبيعة الأصول المبنية التي يرغب صاحب العمل في شرائها ، تحدد سجلات الفائدة الإلكترونية معلومات عن الأصل المدمج الذي يرغب صاحب العمل في الحصول عليها لضمان تطوير التصميم وفقًا لاحتياجاته وقدرته على تشغيل التطوير المكتمل بفعالية وكفاءة.

In Information exchange استبدال المعلومات

PAS 1192-2 يعرف استبدال المعلومات، تسليم المعلومات في مراحل محددة

يتم تطوير وضع معلومات المشروع تدريجياً وتسليمه إلى صاحب العمل من خلال سلسلة من استبدال المعلومات على النحو المحدد في، على سبيل المثال، CIC(Construction Industry Council) Scope of Services في النقاط الرئيسية ليتزامن مع عمليات صنع القرار لصاحب العمل على النحو المحدد في

Employers Information Requirements (Eir)

.. CIC BIM Protocol (2013)

https://bimarabia.com/OmarSelim/



اداء نمذجة معلومات البناء

مصطلح يشير إلى الآثار المشتركة لـ قدرة نمذجة معلومات البناء ونضج نمذجة معلومات البناء. ويقاس أداء نمذجة معلومات البناء بطقم كبير من المقاييس التي تغطي التنظيم، والمجموعة\ الوحدة؛ الأداء الفردي والمشروع

أداة تقييم

أداة قياس (على سبيل المثال:الاختبارات التحريرية أو التقييمات الذاتية عبر الإنترنت) تستخدم لإنشاء الكفاءات الفردية، أداء المشروع، والنظم التنظيمية أو ما شابه ذلك.أيضا ارجع إلى أداة تقييم BIMe

إدارة البيانات

الأنشطة المعنية بالتحكم في تسليم أصول البيانات والمعلومات وتعزيز قيمها. وتشمل إدارة البيانات (كتخصص) عددا من التخصصات بما في ذلك تحليل البيانات وأمن البيانات وتخزين البيانات وإدارة قواعد البيانات

دفقة بيانات

معلم استبدال معلومات، حيث يتم تسليم البيانات المستخرجة من نموذج معلومات البناء إلى العميل / صاحب العمل في فترات محددة مسبقا. وعادة ما تتماشى دفقات البيانات مع 6 أو 7 مراحل من المشروع تعكس مستوى التنمية للمشروع بشكل عام. بالنسبة لمشروعات حكومة المملكة المتحدة، في نمذجة معلومات البناء المستوى الثاني يجب إجراء دفقات البيانات باستخدام جدول بيانات تبادل معلومات البناء لتشغيل المنشأة.



BEP

- **خطة تنفيذ البيم BIM Execution Planning, BEP**

وهي عبارة عن خطة تفصيلية للمشروع القائم على نمذجة المعلومات، والهدف منها:

1- توضيح المعلومات الداخلة للمشروع والخارجة منه.

2- تحديد خطوات العمل والتصميم.

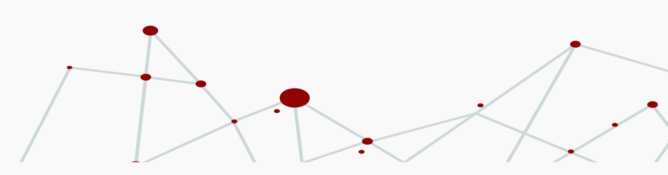
3- وضع برامج زمنية لمراحل التصميم واللوح التنفيذية.

4- كيفية إرسال التقارير في المشروع.

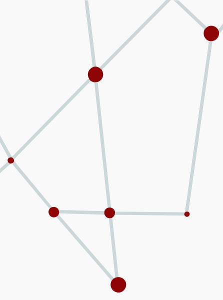
5- تحديد أنواع الأعمال لوضح الأسس الكافية في مراحل التصميم والتنفيذ.

6- وضع عناوين مقاولين الرئيسين ومقاولين الباطن والإستشاري.





https://bimarabia.com/OmarSelim/







- تسليم مشروع متكامل Integrated Project Delivery, IPD

وهو أسلوب تعاقد يختلف عن طرق التعاقد التقليدية، يشمل كيف تنجز المشروع وما هي أفضل النتائج لتعظيم القيمة للمالك وتقليل الهالك، وهو وسيلة لتنظيم فرق المشروع حتى يتحقق البناء الأمثل عن طريق خفض التكاليف وتحسين الإنتاج بإيجابية. هذا النهج لتسليم المشروع يدمج جميع أعضاء الفريق متضمنا المالك، والمهندس المعماري، والمقاولين (الرئيسين ومن الباطن)، وأيضا المدير لتشكيل جهد تعاوني.

ويعتبر كتحالف وتعاون بين الناس والنظم والهياكل التجارية والممارسات في عملية تسخير المواهب والأفكار من جميع المشاركين لتحسين نتائج المشروع، وزيادة القيمة للمالك والحد من النفايات، وتحقيق أقصى قدر من الكفاءة من خلال جميع مراحل التصميم والتصنيع والبناء.

البرامج التطبيقية لديها الخبرة لمساعدة العملاء في هيكلة فريقهم IPD، وتحديد الأدوار والمسئوليات وتنسيق الإجتماعات واستعراض وتطوير القوالب والمعايير وتقدير المشورة بشأن أفضل الممارسات الصناعية.



- كشف التعارضات Clash Detection:

هي عملية كشف التعارض بين تخصصين في نفس المشروع، مثل التعارض بين الصاج وكمرة إنشائي.

- التوافقية Interoperability:

هي القدرة على إدارة التواصل الإلكتروني للمنتج، وتبادل المشروع بين الشركات المتعاونة _وداخل الشركات الفردية_ من حيث أنظمة التصميم والمشتريات والتشييد والصيانة والعمليات التجارية.

- رسومات ثنائية الأبعاد 2D drawing:

وهي وثائق رقمية أو ورقية تحتوى على رسومات ثنائية الأبعاد تم عملها بنظام الكاد أو نظام البيم.

- الوثائق Documentation:

وهي وثائق مستخرجة من البرامج التابعة لنظام البيم، وعادة ما تكون 2D plans, 2D sections, 2D elevations, 2D details



- البيم الوحيد Lonely BIM:

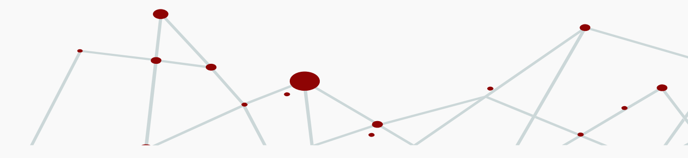
هو نموذج بيم لا يمكن استخدامه في برنامج آخر أو حتى تصديره.

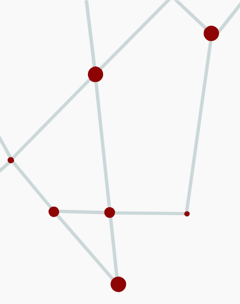
- قالب العمل Template:

هو بيئة عمل مهيئة بالإعدادات والبيانات الأساسية، مثل الوحدات وإعدادات الطباعة والتصدير ... إلخ.

- الاعتماد Lean:

وهو تقديم قيمة للعميل والقضاء على جميع الأنشطة ذات القيمة الغير مضافة وحذف غير الضروري.







CODE

تعريف الكود

طقم مفصل من مواصفات المنتج / الخدمة (وصفية أو قائمة على الأداء) تعمل كمرجع يتم قياسه و مقارنته. وتشير المعايير عادة إلى مجموعة من المواصفات تكون موثوقة و متفق عليها من جميع الأطراف ومثبتة بالاختبار (مثل الخلو من العوائق أو معايير الوصول).

فوائد الكود

- زيادة القدرة الإنتاجية .
- التبسيط والتبادلية .
- الاتصال والتفاهم بين الأطراف المعنية فى مجال البناء.
- تخفيض التكاليف والتوفير الشامل فى الجهد الانسانى والمواد والطاقة .
- زيادة القدرة التنافسية للشركات التى تعمل بالكود .
- إزالة العوائق الفنية أمام البناء

https://bimarabia.com/OmarSelim/



protocol

<u>بروتوكول البيم</u>

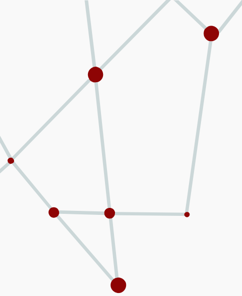
اتفاقية قانونية تكميلية يتم دمجها في عقود البناء عن طريق تعديلات بسيطة لتناسب المشروع، وينشئ البروتوكول التزامات وحقوقًا إضافية لصاحب العمل والطرف المتعاقد معه. ويستند البروتوكول إلى العلاقة التعاقدية المباشرة بين صاحب العمل والمورد، وهي لا تخلق حقوقًا أو التزامات إضافية بين الموردين الآخرين.

وتشمل الطرق الرسمية والموثقة من تواصل، استبدال، إصلاح وصيانة نمذجة معلومات البناء (على سبيل المثال خطة إدارة نمذجة معلومات البناء).

ملاحظة: المستخدمين بالمملكة المتحدة يستخدمون بروتوكول CIC الخاص بنمذجة معلومات البناء

بروتوكول نمذجة معلومات البناء من CIC

مستند/ وثيقة يعرف النموذج أو المعلومات المطلوب انتاجها من أعضاء فريق المشروع، ويحدد المسؤوليات المرتبطة بها، والالتزامات والقيود. بروتوكول BIM CIC يحاذي PAS 1192-2 ويلحق نماذج للعقود المبرمة بين أصحاب العمل والموردين.

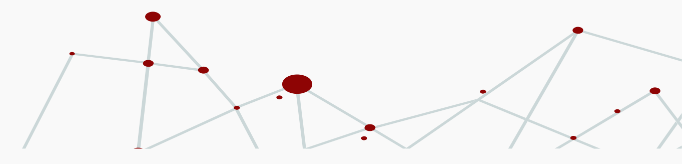



- خطة تنفيذ المشروع Project Implementation Plan, PIP:

وهي تمثيل للمشرع بشكل منظم، ويتعلق بقدرة تكنولوجيا المعلومات والموارد البشرية والموردين.

- النموذج المعلوماتي للمشروع Project Information Model, PIM:

وهو نموذج المعلومات الخاص بمباني المشروع والذي يتطور أثناء مراحل التصميم والبناء ثم يُسلّم إلى المالك من خلال سلسلة تبادل المعلومات وعادة ما تكون على هيئة COBie.



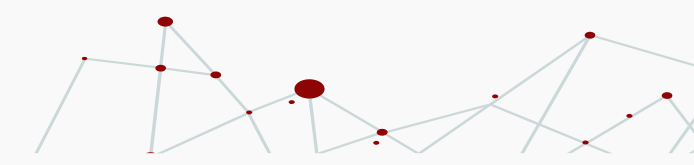
نظام إدارة الجودة quality management systems



نظام مؤسسي لتقييم ورصد جودة العمليات والوثائق والتسليمات. ونظام إدارة الجودة قد يكون رسمي (مثل ايزو، إدارة الجودة الشاملة، الخ ...) أو غير رسمي - يتم تطويره وإدارته داخل المنظمة نفسها.

نظم إدارة الجودة، تتناول ISO 9000 جوانب مختلفة من إدارة الجودة وتحتوي على بعض معايير ISO. توفر هذه المعايير إرشادات وأدوات للشركات والمنظمات التي ترغب في ضمان أن منتجاتها وخدماتها تلبي باستمرار متطلبات العملاء، وأن الجودة تتحسن باستمرار.

ISO 9001:2015 يحدد متطلبات نظام إدارة الجودة.



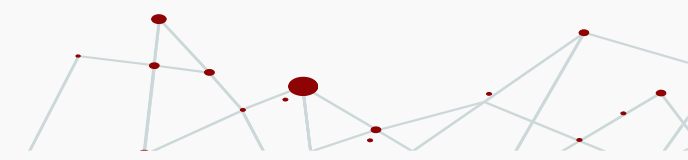
https://bimarabia.com/OmarSelim/



prequalification questionnaires

- استبيانات ما قبل التأهيل

استبيانات ما قبل التأهيل تم تطوير نظام PAS 91: 2013 بهدف تبسيط وخفض تكلفة التأهيل المسبق في عمليات شراء البناء. ويوفر مجموعة من الأسئلة التي يطلبها المشترون من الموردين المحتملين لتمكين ما قبل التأهيل لمشاريع البناء. ويحدد أيضا متطلبات الاستخدام المتسق لتلك الأسئلة عبر المشاريع ذات الأحجام والأنواع المختلفة بما في ذلك فيما يتعلق بعتبات المشتريات التي وضعها مكتب التفتيش المشتركة فيما يتعلق بمشتريات القطاع العام.



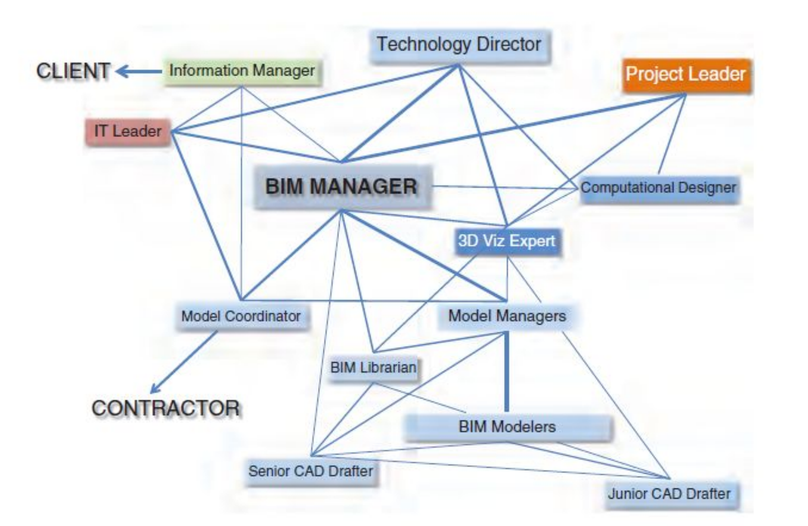
https://bimarabia.com/OmarSelim/

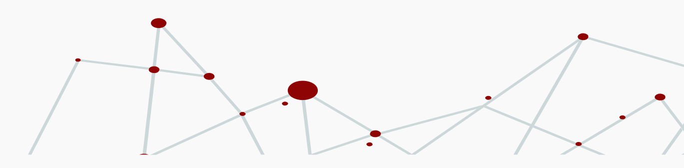


بعد ان تعرفنا على البيم نتعرف على أدوار العاملين به و يحدد البيم عدداً من الأدوار المختلفة المطلوبة لدعم المشروع ولكن تجدر الإشارة إلى أنها ليست ثابتة و تختلف من شركة لاخرى حسب حجمها ففي الشركات الصغيرة قد يقوم BIM manager بدور المنمذج و المنسق أيضاً بينما في الشركات الكبيرة قد يكون BIM manager أكثر من شخص و أكثر من تدرج وظيفي.

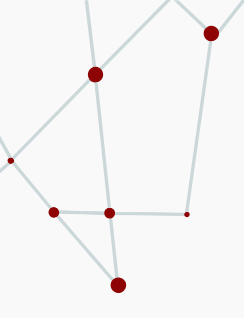
- فريق توصيل المشروع Project Delivery Team:

ويشمل مجموعة من المنظمات أو الأفراد التي تتعاقد بشكل مباشر أو غير مباشر في تقديم الخدمات أو المنتجات.





https://bimarabia.com/OmarSelim/



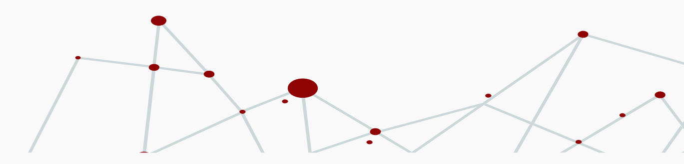


1. مدير معلومات المشروع (Project Information Manager):

- إدارة عمليات وإجراءات المشروع لتبادل المعلومات.
- البدء في تنفيذ خطة معلومات المشروع وخطة معلومات الأصول (Project Information Plan and Asset Information Plan).
- المساعدة في إعداد مخرجات المشروع على سبيل المثال دفقة بيانات (data drops).
- تنفيذ بروتوكول البيم، بما في ذلك تحديث الجدول النموذجي للإنتاج والتسليم (Model Production and Delivery Table).

Specimen Production and Delivery Table for BIM Protocol User Guide

	Drop 1 Stage 1		Drop 2a Stage 2		Drop 2b Stage 2		Drop 3 Stage 3		Drop 4 Stage 6	
	Model Originator	Level of Detail	Model Originator	Level of Detail	Model Originator	Level of Detail	Model Originator	Level of Detail	Model Originator	Level of Detail
Overall form and content										
Space planning	Architect	1	Architect	2	Contractor	2	Contractor	3	Contractor	6
Site and context	Architect	1	Architect	2	Contractor	2	Contractor	3	Contractor	6
Surveys							Contractor	3		
External form and appearance			Architect	2	Contractor	2	Contractor	3	Contractor	6
Building site sections					Contractor	2	Contractor	3	Contractor	6
Internal layouts					Contractor	2	Contractor	3	Contractor	6



https://bimarabia.com/OmarSelim/



1. **ممثل المالك (Employee Representative):**
   - تحديد نقاط القرار الرئيسية.
   - تحديد صيغة الأسئلة.
   - تنفيذ بروتوكول المعلومات.
   - قبول نموذج المعلومات.

2. **المصمم الرئيسي (Design Construction Lead):**
   - تطوير خطة تنفيذ البيم(BIM Execution Plan).
   - تعيين فريق العمل وتقييمه.
   - تحديد مستوى التفاصيل (LOD)في كل مرحلة.
   - تحديد حجم الاستراتيجية Volume strategy.
   - تفويض نموذج معلومات المشروع.
   -



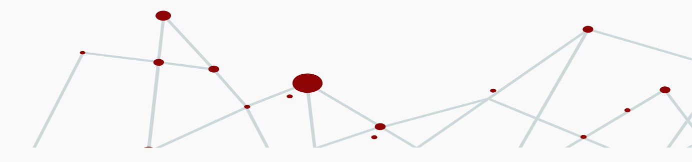
1. **مدير تسليم المشروع (Project Delivery Manager):**
   - خطة تسليم المعلومات الرئيسية (Master information delivery plan).
   - وصلة اتصال بين فرق العمل.
   - يؤكد تسليم نموذج المعلومات.
   - يضمن أن فريق العمل لديه القدرة على تقديم المطلوب منه.
   - تحديد وتخفيف المخاطر ضد التسليم.

2. **مدير معلومات المشروع (Project Information Manager):**
   - يرفع التقرير لـمدير تسليم المشروع.
   - معايير المشاريع والأساليب والإجراءات (standards, methods and procedure)
   - ضمان الامتثال لنموذج المعلومات.
   - ضمان فريق العمل لديه القدرة على التقديم.
   - تحديد وتخفيف المخاطر ضد التسليم.



1. مدير فريق العمل (Task Team Manager):
   - يرفع التقارير للمصمم الرئيسي.
   - يضمن التسليم طبقاً لخطة تسليم معلومات المهمة (Task Information Delivery Plan).
   - الموافقة على نموذج (نماذج) معلومات فريق العمل (team information models).

2. مدير معلومات المهمة (Task Information Manager):
   - يرفع التقرير للإدارة معلومات المشروع ومدير المصمم الرئيسي.
   - نقطة الاتصال لإدارة المعلومات.
   - يضمن الامتثال للمعاييروالأساليب والإجراءات.
   - التعليم والتدريب.



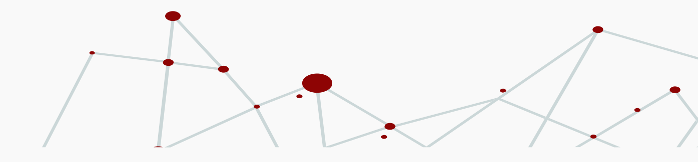


1. مدخل المعلومات (Information Authors):

- إنتاج / صيانة المعلومات / النماذج / المحتوى.
- تنسيق المعلومات.
- يكتشف المشاكل لضمان التسليم.
- يرسل المشاكل لـمدير التنسيق .

2. مدير التنسيق (Interface Manager):

- حل مسائل التنسيق المكاني مع مدراء التنسيق لفرق العمل الأخرى .
- تصعيد مشاكل التنسيق التي لم يتم حلها إلى المصمم الرئيسي.





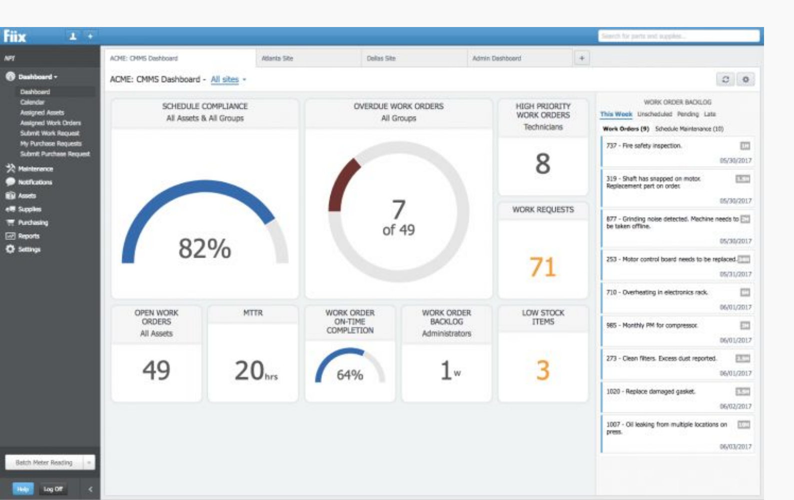
BMS

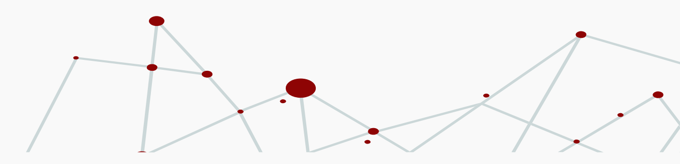
- نظام إدارة المبنى BMS
نظام (الأجهزة والبرمجيات) لمراقبة والتحكم وأتمتة ال مرفق من تهوية وإضاءة وحرائق وأمن واتصالات ...
[راجع أيضا الاستخدام في الوقت الحقيقي و إنترنت الأشياء.
- نظام إدارة المباني (Building management system) هو نظام مراقبة مُثبت في المباني يراقب معدات المبنى الميكانيكية والكهربائية مثل التهوية والإضاءة وأنظمة الطاقة وأنظمة الحريق وأنظمة الحماية. نظام إدارة المبنى يتكون من برمجيات (software) وأجهزة (hardware) ؛ برامج السوفتوير عادة ما يتم تكوينه بطريقة هرمية ويمكن أن تكون ملكية واستخدام بروتوكولات مثل (C-bus) و (Profibus) وهلم جرا، في الآونة الأخيرة، ومع ذلك، باعة جُدد ينتجون أنظمة بناء الإدارة (BMSs) التي تعمل على دمج استخدام بروتوكولات الإنترنت ومعايير مفتوحة مثل DeviceNet وSOAP وXML وBACnet وLonWorks وModbus.



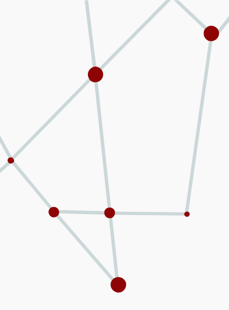
- An integrated workplace management system (**IWMS**) يتميز النظام المتكامل لإدارة مكان العمل (IWMS) بمنصة برمجية من فئة المؤسسات تدمج خمسة وظائف رئيسية ، يتم تشغيلها من منصة تقنية واحدة ومخزون قاعدة بيانات، وهي : إدارة العقارات وإدارة المشروعات وإدارة المرافق والمساحات وإدارة الصيانة والاستدامة البيئية. يعمل النظام المتكامل لإدارة مكان العمل على مساعدة المؤسسات في تحقيق الاستخدام الأمثل لموارد مكان العمل، بما في ذلك إدارة المحفظة العقارية للشركة وبنيتها التحتية وأصول منشآتها.

- **نظم إدارة الصيانة بالحاسب الآلي** (Computerized Maintenance Management System, CMMS) هي عبارة عن حزم برمجية تعمل على أجهزة الحاسبات الآلية ومهمتها تنظيم الصيانة بالمنشآت الصناعية ، مثال openMAINT & Fiix & UpKeep & CalemEAM





https://bimarabia.com/OmarSelim/







- Computer-Aided Facilities Management إدارة المرافق بمساعدة الحاسوب

نظام حاسوب يدعم الأنشطة المطلوبة لإدارة المرافق. وتسمح نظم CAFM لمديري المنشآت برصد المتطلبات التشغيلية للمباني (مثل استهلاك الطاقة والإضاءة والأمن وما إلى ذلك) وإدارة استخدام الفضاء وتتبع مواقع الأصل\المعدات وأداء الوظائف الأخرى ذات الصلة خلال طور التشغيل الخاصة بأي مرفق

إدارة المرافق بمساعدة الحاسوب هي أحد فوائد بيم فهو يشجع نهج الحياة الكاملة لمشاريع البناء، وينبغي أن توفر CAFM البيانات التي يمكن تسليمها إلى المسؤولين عن إدارة المرافق.

توفر أداة برمجيات CAFM عادة القدرة على إدارة وظائف المرافق والإبلاغ عنها وتتبعها والتخطيط لها. وهذا بدوره يسمح لفريق المرافق لضمان استخدام أصول المنظمة بالكامل بأقل تكلفة ممكنة، فضلاً عن الإدارة التشغيلية والاستراتيجية للمبنى.

ويمكن أن تشمل أنظمة CAD (أو تتفاعل مع) أنظمة كاد، نماذج بيم ونظم إدارة الصيانة المحوسبة (CMMS).

https://bimarabia.com/OmarSelim/

- تعريف ادارة المرافق   هي مجال متعدد التخصصات مهتم بعملية تنسيق الأعمال بين المباني والأفراد والبنى الأساسية وخدمات الطاقة والمياه والصرف من أجل تناغم الخدمات المتداخلة وإطالة العمر الافتراضي للموجودات والخدمات المعنية. من أهم خدمات إدارة المرافق صيانة المباني التجارية والعامة مثل الفنادق والمنتجعات والمدارس ومجمعات المكاتب والساحات الرياضية ومراكز المؤتمرات والمستشفيات والمطارات. ويمكن أن تشمل المهمات بالعناية بتكييف الهواء والطاقة الكهربائية والسباكة ونظم الإضاءة والنظافة العامة والديكور ورعاية الأرضيات وخدمات الأمن والسلامة ويمكن لبعض أو كل هذه المهمات أن تتم بمساعده برمجيات الكمبيوتر. أنظمة نظام إدارة المباني (BMS) هي عنصر حاسم لإدارة الطلب على الطاقة.

و هناك تعريف مقدم من المؤسسة الدولية لإدارة المرافق (IFMA) هو:

"المهنة التي تضم تخصصات متعددة، لضمان الأداء الوظيفي للبيئة المبنية من خلال تكامل الناس، المكان، العمليات، والتكنولوجيا."

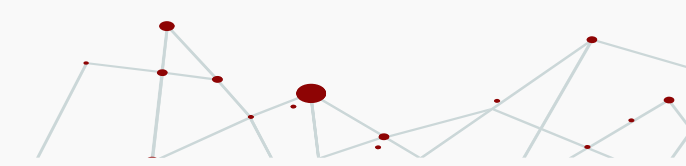
تعريف آخر أشمل مُقدم أيضا من IFMA هو: "ممارسة أو تنسيق العمل الفعلي مع أشخاص وعمل المنظمة؛ والتي تدمج مبادئ إدارة الأعمال، الهندسة المعمارية، والعلوم الهندسية والسلوكية".

أما في المملكة المتحدة وغيرها من البلدان الأوروبية، فهناك تعريف أشمل لإدارة المرافق من مجرد إدارة المباني والخدمات. والتعريف المقدم من اللجنة الأوروبية للتقييس والذي صادق عليه مكتب المعايير البريطانية هو:

"إدارة المرافق هي تحقيق التكامل بين العمليات الجارية داخل منظمة لصيانة وتطوير الخدمات المتفق عليها والتي تدعم وتحسن فعالية أنشطتها الأساسية".

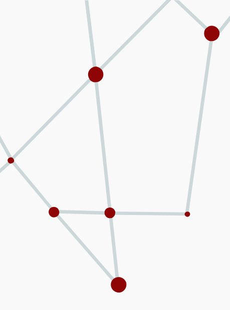
وقد اعتمد المعهد البريطاني لإدارة المرافق رسميا تعريف لجنة التقييس ولكنه يقدم أيضا وصفا أبسط قليلا:

"إدارة المرافق هي تحقيق التكامل بين الأنشطة متعددة التخصصات بداخل البيئة المبنية، وإدارة تأثيرها على الأشخاص وأماكن العمل".





- أتمتة المباني Building automation هو مصطلح مستحدث يطلق على كل مبنى يعمل ذاتيا عن طريق شبكة حاسوب مرتبطة بأجهزة إلكترونية مصممة للتحكم بأنظمة كل من : الحريق والامان والإنارة (خصوصا إنارة الطوارئ)والتكييف/التدفئة والرطوبة والتهوية الوظيفة الأساسية لنظام نام (نظام اتمتة المباني) هي : التحكم بالمناخ داخل مساحة معينة ، تشغيل الانارة بناء على إشغال الغرف ،مراقبة أداء جميع الانظمة داخل المبنى ،إرسال تنبيهات (عادة عن طريق الايميل أو الرسائل النصية)إلى طاقم الصيانة في المبنى ،المبنى الذي يحتوي نظام مأتمت عادة يطلق عليه "مبنى ذكي" أو إذا كان مبنى سكني يسمى "المنزل الذكي"و في الغالب المباني التجارية /العسكرية تستخدم انظمة تحكم الي اشمل واعمق من الانظمة الالية في المباني السكنية ، معظم المباني المحافظ للبيئة تستخدم نظام نام ليتحكم بالطاقة والهواء والماء داخل المبنى وبناء على تطور وتقدم انظمة التهوية والرطوبة اصبحت الاجهزة الالكترونية واستجابتها للطلب إحدى الوظائف التقليدية لنظام نام وحتى المنازل السلبية والتي لا تستهلك طاقة نهائيا عادة ستحتاج نظام نام ليتحكم بالتظليل وتسجيل درجات الحرارة وتنظيم أوقات استخدام الأجهزة

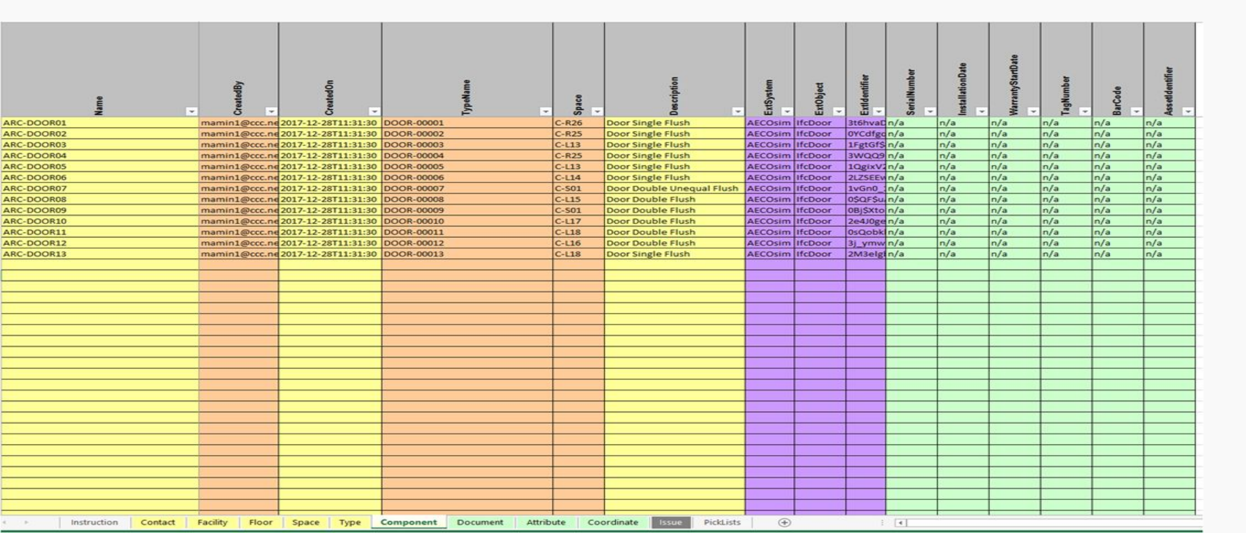




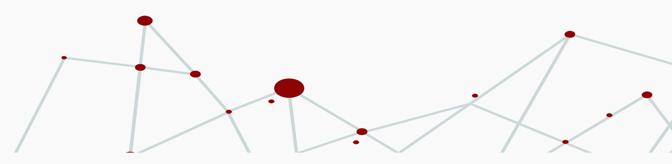
COBie

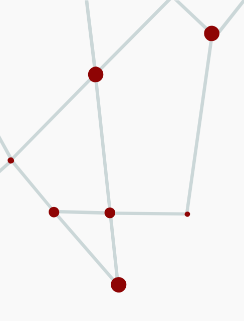
- Construction Operation Building information exchange.

يوفر تبادل المعلومات (COBie) (تبادل معلومات البناء لتشغيل المنشأة) بنية مشتركة لتبادل المعلومات حول المرافق الجديدة والحالية، بما في ذلك المباني والبنية التحتية. يضمن استخدام COBie إمكانية إعداد المعلومات واستخدامها دون الحاجة إلى معرفة إرسال واستقبال التطبيقات أو قواعد البيانات. ويضمن أن تبادل المعلومات يمكن مراجعته والتحقق من صحته من أجل الامتثال والاستمرارية والاكتمال.



Name	CreatedBy	CreatedOn	TypeName	Space	Description	ExtSystem	ExtObject	ExtIdentifier	SerialNumber	InstallationDate	WarrantyStartDate	TagNumber	BarCode	AssetIdentifier
ARC-DOOR01	mamin1@ccc.ne	2017-12-28T11:31:30	DOOR-00001	C-R26	Door Single Flush	AECOsim	IfcDoor	3t6hvaD	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
ARC-DOOR02	mamin1@ccc.ne	2017-12-28T11:31:30	DOOR-00002	C-R25	Door Single Flush	AECOsim	IfcDoor	0YCdfgc	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
ARC-DOOR03	mamin1@ccc.ne	2017-12-28T11:31:30	DOOR-00003	C-L13	Door Single Flush	AECOsim	IfcDoor	1FgtGf$	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
ARC-DOOR04	mamin1@ccc.ne	2017-12-28T11:31:30	DOOR-00004	C-R25	Door Single Flush	AECOsim	IfcDoor	3WQQ9	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
ARC-DOOR05	mamin1@ccc.ne	2017-12-28T11:31:30	DOOR-00005	C-L13	Door Single Flush	AECOsim	IfcDoor	1QgixV2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
ARC-DOOR06	mamin1@ccc.ne	2017-12-28T11:31:30	DOOR-00006	C-L14	Door Single Flush	AECOsim	IfcDoor	2LZSEEw	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
ARC-DOOR07	mamin1@ccc.ne	2017-12-28T11:31:30	DOOR-00007	C-S01	Door Double Unequal Flush	AECOsim	IfcDoor	1vGn0_	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
ARC-DOOR08	mamin1@ccc.ne	2017-12-28T11:31:30	DOOR-00008	C-L15	Door Double Flush	AECOsim	IfcDoor	0QFu	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
ARC-DOOR09	mamin1@ccc.ne	2017-12-28T11:31:30	DOOR-00009	C-S01	Door Double Flush	AECOsim	IfcDoor	0Bj$Xto	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
ARC-DOOR10	mamin1@ccc.ne	2017-12-28T11:31:30	DOOR-00010	C-L17	Door Double Flush	AECOsim	IfcDoor	2e4J0ge	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
ARC-DOOR11	mamin1@ccc.ne	2017-12-28T11:31:30	DOOR-00011	C-L18	Door Double Flush	AECOsim	IfcDoor	0sQobk	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
ARC-DOOR12	mamin1@ccc.ne	2017-12-28T11:31:30	DOOR-00012	C-L16	Door Double Flush	AECOsim	IfcDoor	3j_ymw	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
ARC-DOOR13	mamin1@ccc.ne	2017-12-28T11:31:30	DOOR-00013	C-L18	Door Single Flush	AECOsim	IfcDoor	2M3elgl	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a







المراجع

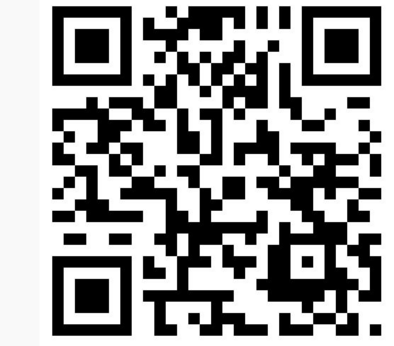
- كتاب الطريق إلى البيم
- مجلة بيم ارابيا

http://bimarabia.com/

https://bimdictionary.com/

- https://shop.bsigroup.com/forms/PASs/PAS-1192-5/
- http://practicalbim.blogspot.qa/2013/11/minimum-modelling-requirements.html





OMAR SELIM

BIM Manager

Do you have any questions?

oselim@bimarabia.com

+97477840306

https://bimarabia.com/OmarSelim/

https://st-solutions.net/



omrselm



Omar Selim



BIMarabia

https://bimarabia.com/OmarSelim/